وفيقة صبحي وهبه

ترميم وصيانة مجموعة من اللوحات الورقية والمخطوطات العربية من مقتنيات جامعة الإسكندرية

ملخص البحث:

تحتاج الأعمال الفنية الورقية والوثائق والمخطوطات إلى حفظها وصيانتها سواء أثناء العرض أو التخزين، حيث تؤدي ظروف الحفظ غير المناسبة إلى عديد من مظاهر التلف.

قدم هذا البحث مثال لمجموعة من ثمان لوحات ورقية ترجع إلى عصر الخديوي إسماعيل (١٨٦٣ – ١٨٧٩م.)، وثلاثة وعشرون مخطوط عربي. ستة عشر من مجموعة جعفر والى، وسبع من مجموعة عزيز سوريال. بالإضافة إلى مجموعة من الوثائق الهامة (يرجع تاريخها من القرن الثالث عشر إلى الثامن عشر) محفوظة بالمكتبة المركزية بجامعة الإسكندرية. عانت جميعها بشدة من مظاهر التلف المختلفة نظراً لتخزينها منذ فترة زمنية بعيدة، في ظروف مناخية غير ملائمة، بالإضافة إلى سوء التناول والإهمال الشديد عند الاستعمال.

وقد أدى تراكم وتضافر عوامل التلف إلى أضرار كيميائية وفيزيائية بالغة ظهر ذلك بوضوح في حدوث ضعف وهشاشية وتشوه لوني وتجاعيد وثنايا حادة، وانتشار القطوع والتمزقات والثقوب والأنفاق الحشرية.

وقد تناول البحث علاج وترميم اللوحات، وطبق أسلوباً مبتكراً لمراحل التطرية والفرد والتدعيم، وتمت عملية الصيانة بحفظها داخل براويز نموذجية، أيضاً تم علاج وترميم المخطوطات ابتداء من التنظيف، وإزالة الأشرطة الحساسة للضغط (السلوتيب)، وترميم الثقوب الحشرية واستكمال المناطق المفقودة بأسلوب يتناسب وحاله كل مقتنى، وانتهت عمليات الترميم بصيانة المخطوطات بإعادة التجليد بتصميم غلاف من جلد نباتي الدباغة

Full leather case binding حفاظاً على أوراقها من التناثر والضياع، أيضاً حفظ الوثائق الفردية بعد ترميمها داخل ملف من الورق المقوى .File folder

مقدمة:

تمثل المقتنيات الثقافية المحفوظة داخل المكتبات الوطنية أهمية كبيرة، فهي جزء هام من التراث الثقافي للوطن، تحوي مراحل تطوره وخبراته وثقافته، حيث تقوم المقتنيات الثقافية من كتب ومخطوطات ودوريات ووثائق وخطابات وخرائط وصور، دوراً هاماً وحيوياً في الأبحاث العلمية في شتى المجالات، [١] من هنا لزم الحفاظ على هذا التراث الثقافي وصيانته , فتلف مثل هذه المقتنيات يعنى ضياع ما بها من معلومات وفقدها. ومن المكتبات التي تحتوي على كم رائع من المقتنيات الثقافية الهامة، المكتبة المركزية لجامعة الإسكندرية.

حيث يشمل قسم المخطوطات على ١٢٧٢ مخطوطاً، [٢] بالإضافة إلى مقتنيات المتحف الخاص بها، موزعة كما يلي:

أولاً: **المخطوطات العربية**: وتتكون من ١٠٩٥ مخطوطاً مقسمة على النحو التالي:

١- مجموعة المصاحف.

٢ - مجموعة جعفر والى.

٣ - مجموعة عزيز سوريال.

٤ - مجموعة الأميرة فايزة.

٥ - المجموعة العمومية.

٦ - مجموعة المعهد الألماني للآثار بالقاهرة.

(1)Baird, B.: The goals and objectives of collections conservation. Restaurator, Vol. 13, No.4 (1992) 149-167.

(٢) بسمات السيد محمد، إسماعيل رجب عثمان: (دليل مخطوطات المكتبة المركزية– جامعة الإسكندرية ٢٠٠٢م).

٧ – مجموعة شماكس مايرهوف. ٨ – مجموعة درى باشا.

٩ – مجموعة منير والى.

ثانياً: المجموعات الشرقية وتشمل: المجموعة التركية والمجموعة الفارسية.

ثالثاً: مجموعة المصورات.

الحالة العامة التي وجدت عليها المقتنيات:

كانت معظم المقتنيات في حاله تلف شديدة نتيجة لظروف التخزين السيئة، وعدم التحكم في البيئة المحيطة من ضوء وحرارة ورطوبة وغازات تلوث جوى وحشرات وكائنات دقيقة.

حيث تم في البداية اختيار المجموعات التي في حاجة ملحة إلى عملية الترميم وصيانة، وأيضاً إلى تشكل اهتمام خاص لدى أمناء المكتبات من حيث ارتفاع وتيرة استعمالها وزيادة الاطلاع عليها من قبل الباحثين. مع مراعاة القيمة التاريخية والأثرية والفنية (١).

وقع الاختيار على ترميم ثمان لوحات ورقية وثلاثة وعشرون مخطوط عربي، يعود ستة عشر إلى مجموعة جعفر والى، وسبع إلى مجموعة عزيز سوريال.

أولاً: اللوحات الورقية:

التسجيل الفوتوغرافى:

شمل التسجيل الفوتوغرافي الحالة العامة للوحات قبل وبعد العلاج والترميم والصيانة.

(1)Seibert, R.: New trends in preventive conservation: what can be done about climate, emergencies, and Pests? The conservation and preservation of Islamic manuscripts. Islamic Heritage Foundation London Al-Furqan (1996), 157-174..

التوثيق العلمي والأثرى:

ثمان لوحات ورقية، مساحة اللوحة ٥٥×٧٢ سم، ترجع إلى عصر الخديوى إسماعيل (١٨٦٣ – ١٨٧٩ م.). مطبوعة طباعة يدوية في فرنسا، تصور مناظر لآثار مصر الفرعونية والإسلامية، وبعض مظاهر الحياة بمصر في تلك الحقبة. كتبت تفاصيل أحداثها جميعاً باللغة الفرنسية، تحتوي على أختام متعددة منها (مكتبة ديوان جلالة الملك)، و(مكتبة جامعة فاروق الأول)، و(مكتبة الديوان العالى السلطاني) (صورة ١).



(صورة ١) **خلفية اللوحات تحمل أختام متعددة**

فحص وتحليل ورق اللوحات

أظهر أسلوب التوثيق بالإضاءة الخلفية Light Table وأيضاً الفحص بالميكروسكوب الضوئي Light optical microscope أن الورق المصنوع منه اللوحات هو ورق آلى والمعروف باسم الورق المنسوج wove paper والناتج عن استخدام السلك المنسوج woven wire أثناء عملية التصنيع، والذي انتشر استخدامه مع بدايات استخدام لب الخشب wood pulp كمصدر لصناعة الورق في القرن التاسع عشر (١٨٤٤).

وهو ورق خالى من صفوف العلامات المائية laid and chine lines التي تنتج عند تصنيع الورق اليدوى باستخدام إطارات السلك المحاك sewing Wire والمعروف بالورق المدموغ Laid paper ، يتسم مسطح ورق اللوحات بالنعومة والناتج عن استخدام الألياف القصيرة.[(١)]

الفحص بالميكروسكوب الاليكترونى الماسح:

أظهر الفحص لعينة من ورق اللوحات أنه يتكون من لب الخشب (مخلوط من لب الخشب الميكانيكي الكيميائي). (صورة ٢).



(صورة ٢) خليط من لب خشب ذو الألياف الطويلة والقصيرة

([1])Karabacek, J.: Arab paper. Archetype. London (2001) 41-50.

مظاهر التلف:

كانت جميع اللوحات تعاني من مظاهر تلف عديدة، منها انتشار الغضون والتجاعيد والثنايا، والقطوع الحادة والمائلة، تمزقات عديدة عند الحواف الخارجية، انتشار الثقوب الحشرية، فقد أجزاء عديدة، ضعف وهشاشية الورق، والتشوه اللوني للورق، والناتج عن استخدام لب الخشب في صناعته (صورة ٣).



(صوره ٣) مظاهر التلف المختلفة باللوحات

فقد نتج عن استخدام الخشب في صناعة الورق منذ القرن التاسع عشر إلى ضعف الخواص الميكانيكية، وفقد خاصية القوة والدوام التي كان يتمتع بها الورق اليدوي والمصنع من القطن والكتان.

([1])Baker, D.: Arab Paper maker making, paper Conservation, xv (1991).

أيضاً لعبت ظروف تخزين اللوحات السيئة دوراً هاماً في تلفها. حيث وجدت اللوحات محفوظة بطريقة عشوائية داخل حافظة ضخمة من الورق المقوى (الكارتون) الرديء الحامضي، ووضعت ملاصقة لهذا الكارتون مما أدى إلى زيادة حموضة الورق نتيجة لهجرة الحموضة من الكرتون إلى ورق اللوحات.

وفى وجود معدلات مرتفعة من الحرارة والرطوبة، أدى ذلك إلى زيادة سرعة التعجيل بالعمليات المتلفة الفيزيائية والكيميائية للسليلوز، والذي ظهر في صورة ضعف ووهن لورق اللوحات.

أيضاً نتج عن ارتفاع الحرارة والرطوبة، انتشار الإصابة الحشرية، وما ترتب عليها من وجود ثقوب وبقع عديدة في الورق.

علاج وترميم اللوحات:

الهدف الرئيسي من المعالجات هو العمل على اختيار أكثر الطرق الملائمة لنوعية وحالة تلف اللوحات، والتي تعمل على تقوية الورق الضعيف، ولا تؤدي إلى إحداث تغير أو تعديل في الخواص البصرية والجمالية للوحات. واستعادة اللوحات شكلها الأصلي قدر الإمكان.

هدف الصيانة:

استبعاد كل المواد الضارة من كرتون وورق حامضي من التلامس المباشر مع اللوحات، وإحلال مواد ثابتة لحفظ وعرض اللوحات.

مراحل العلاج والترميم:

أولاً: التنظيف الجاف dry cleaning

استخدمت الفرش الناعمة لإزالة الأتربة، والمشارط غير الحادة لإزالة إفرازات الحشرات، مع مراعاة الدقة في التعامل حتى لا يحدث أي خدوش بسطح الورق.

ونظراً للحالة السيئة التي وجدت عليها اللوحات، من حيث ضعف الورق. استخدم المطاط الطبيعي Dirt Eraser في اتجاه واحد. فمن أهم مميزاته أنه لا يحتاج إلى ضغط أثناء عملية التنظيف ويعمل على التقاط الأتربة والاتساخات التي توجد في مسام الورق بمجرد تلامسه برفق مع سطح الورق. وينتج عن استخدامه مساحات نظيفة بشكل منتظم ومتجانس. وتنظيف مساحات كبيرة في وقت قصير.

ثانياً: قياس الرقم الهيدروجيني:

بقياس الرقم الهيدروجينى للورق وجد أنه ٦.٢ PH [*] ولم يتم استخدام أي محاليل قلوية لمعادلة حموضة الورق، لتجنب أي إضرار لأحبار الطباعة، حيث تؤثر المحاليل القلوية عليها. أيضاً حتى لا يتعرض الورق الضعيف إلى أي تلف فيزيائى Physically disintegrate وتم الاكتفاء باستخدام الرش بالكحول الإيثلى والماء أثناء عملية الترطيب لإزالة نواتج التلف. [١][٢]

---

[*] Universal indicator ph 0-14 Merck.

[1],Paola Brusa, M.b and Pasquariello.: Tracing paper: Methods of study and restoration. Restaurator, vol, 14 (1993) 217-233

[2]Grant, S.T.: Restoring a large collation of large - Format mine maps: problems, solutions and procedures. conservation of historic and artistic works on paper .Ottaw .Canada (1988)

الترطيب والفرد: Humidification and Flattening

تقوم مرحلة رفع المحتوى الرطوبي بدور هام وحيوى في علاج وصيانة الأوراق التي تعاني من الجفاف، ووجود الغضون والتجاعيد والثنايا الحادة. والأسلوب التقليدي لعملية الترطيب والفرد، هو رش أو غمر الورق بالماء ثم وضعه بين ورق ماص والكبس بين أسطح زجاج مع وضع أثقال، أو الكبس داخل مكبس، مع تغيير الورق من ٣-٦ مرات أو حتى تمام الجفاف.

وبالإضافة إلى ما يحتاج إليه هذا الأسلوب من وقت وجهد كبير، خاصة في حالة وجود كم يحتاج إلى هذه المرحلة. تظهر عديد من المشاكل، خاصة للأوراق الضعيفة. حيث تتعرض لانكماش السريع والتشوه الشكلي، نتيجة للتعرض المفاجئ للجفاف أثناء تغير الورق الماص، أيضاً يحدث التشوه نتيجة لتمدد الألياف الناتج عن زيادة محتواها الرطوبى، وما يتبع ذلك من شد وكبس محكم للورق أثناء عملية التجفيف بين أسطح صلبة.

ونظراً لأن ورق اللوحات من الورق الضعيف الرخو ذو سمك قليل، وسطح ناعم نسبياً تم ابتكار أسلوب جديد لتطرية الورق لتجنب المشاكل المشار إليها سابقاً.

حيث تم في هذا الأسلوب الترطيب والفرد في مرحلة واحدة، دون الحاجة إلى تغيير الورق الماص، حتى تمام الجفاف، وبالتالي تجنب الورق الانكماش والتشوه أثناء عملية استبدال الورق الماص الرطب بآخر جاف. (١)

وذلك من خلال تصميم خاص باستخدام الورق المقوى المموج خالى من الحموضة acid-Free corrugated card board واللباد الصناعي soft polypropylene fleece وورق مقوى مستوي خالى من الحموضة، حيث يتم لصق كل مسطح من الورق المقوى المموج بين سطحين من الورق المقوى المستوي باستخدام لاصق P.V.A بأسلوب التنقيط على مسافات ١.٥ سم تقريبا (صورة ٤).

47-5 1.



(صورة ٤) الورق المقوى المموج بين مسطحين من الورق المقوى المستوي

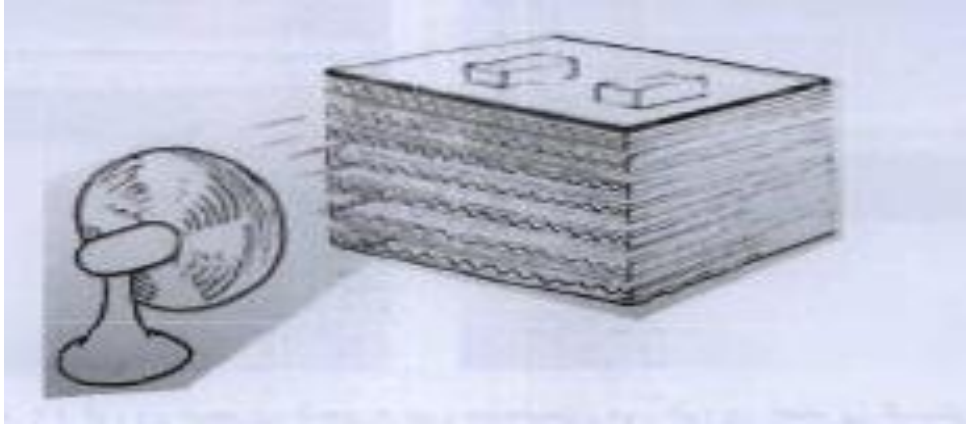
مراحل عملية الترطيب:

١ - رفع المحتوى الرطوبى بترطيب ورق اللوحة بأسلوب الرش بالماء المقطر الكحول الإيثلى ١:١ .وقد أدت هذه المرحلة إلى زيادة مرونة الورق، ثم وضعت اللوحة بين ورق ماص مع الضغط الهين لامتصاص نواتج التلف degradation products القابلة للذوبان في الماء والتي تؤدى إلى اصفرار ورق اللوحات.

٢ - رفع الورق الماص ووضعت اللوحة بين طبقتين من البولى أستر غير المنسوج Reemay ثم بين طبقتين من اللباد الصناعي soft poly propylene fleece ثم بين طبقتين من الورق المقوى المموج السابق تحضيره، ويغطى هذا النظام بمسطح خشبى مع وضع بعض الأثقال عليه. ويكرر النظام السابق مع باقى اللوحات.

٣ - يتم دفع هواء جاف خلال قنوات الورق المقوى المموج باستخدام مروحة عادية، حيث يعمل الهواء على تبديد الرطوبة الناتجة من ورق اللوحات الرطب إلى الخارج (شكل ١).

([1])Futernick, R.: Alternative techniques in paper conservation of historic and artistic works on paper. Conservation of historic and artistic works on paper .Ottaw Canada (1994) 47-51



(شكل ١) فرد اللوحات باستخدام نظام مكون من الورق المقوى المموج والمستوى واللباد الصناعي

وعن طريق الهواء الجاف المتجدد الذي يندفع خلال قنوات الكرتون المموج يتم جفاف ورق اللوحات دون الحاجة إلى تغيير اللباد الصناعى (بديل الورق الماص) كما يحدث في الطرق التقليدية. ويتم الوصول إلى مرحلة فرد جيد وتام خلال ٢ – ٤ ساعات.

كما أن تركيب هذا النظام الذي يجمع بين أسطح الورق المقوى المموج الصلب، وبين طبقات اللباد اللين بدرجة معتدلة. يسمح للورق بالتمدد الحر الخالي من أى توتر، مما يساعد على فرد جميع الغضون والتجاعيد تماماً كما أن التغيير في الأبعاد بهذا التكنيك لم يتعدى 0.1%، [١] (صورة ٥ أ، ب).

وأمكن في هذا النظام فرد كل اللوحات في مرحلة واحدة، من خلال وضع كل لوحة داخل النظام السابق الواحدة تلو الأخرى في صورة مجموعة كبيرة متراصة فوق بعضها.

---

[1]Homburger, Hand Korbel, B.: Architektur Zeichnangen auf Transporent Papier Restauro. Vol, 7 (1998) 462-467



(صورة ٥ ــ أ) قبل التطرية والفرد — (صورة ٥ ــ ب) بعد التطرية والفرد

ترميم القطوع *Mending*

بعد مرحلة فرد اللوحات تمت عملية ترميم القطوع الحادة والمائلة، باستخدام الورق النسيجى ولاصق الميثيل سليلولوز ٣% الذائب في الماء والكحول، بنسب متساوية للحصول على تماسك وارتباط سريع، وتجنب حدوث أى تشوهات تنتج عن زيادة رطوبة الورق.

أسلوب الترميم:

وضع اللاصق بفرشاة دقيقة فوق خط القطع بعرض ٢ مم تم وضع شريط من الورق النسيجى اليابانى kozu والذي يتميز برقته وطول أليافه وخفة وزنه ومرونته، ولجعل منطقة القطع لا ترى قدر الإمكان، تم إعداد الورق اليابانى في صورة أشرطة رفيعة تقطع يدوياً للحفاظ على الأطراف الزغبية Feathered edges والتي تقوم بدور قوى وفعال في ربط القطع وتجعل منطقة القطع غير مرئية. وتم الضغط من خلال رقائق البولى استر غير المنسوج بأصابع اليد حتى يسمح للقطع بأن يتمدد ثم ينكمش، وامتصاص الرطوبة سريعاً، دون أن يتسبب اللاصق في إحداث أي بقع مائية على الورق.

ملئ المنطق المفقودة باللوحات *Completion of missing areas*:

تم إعداد ورق على ماكينة للترميم بمعلق لب الورق Leaf-casting يتكون من ٥٠% قطن، ٥٠ % لب خشب ذو الألياف الطويلة، محضر بطريقة الكرافت. يتطابق من حيث اللون والسمك مع ورق اللوحات.

طريقة الاستكمال:

وضعت طبقة من البولى أستر غير المنسوج على المنضدة المضيئة ثم اللوحة، وغطيت بسطح زجاجي، وضع ورق الترميم على المساحة المفقودة، مع تحديد المساحة بالقلم المائي، بحيث تكون مطابقة تماماً لمساحة المنطقة المفقودة بدون أي زيادة، رفع السطح الزجاجي بعد ذلك وتم تثبيت المساحة المحددة داخل المنطقة المفقودة، بحيث تكون الحالة بجوار الحافة edge to edge ، ثم التثبيت من الخلف بشريط من الورق النسيجي الياباني الرقيق Tengujo (٧ جرام /م٢). من أهم مميزات هذا الأسلوب لا ينتج عنه أى توتر كما يحدث عند الاستكمال باستخدام أسلوب تراكب الحواف overlaps وبالتالي لا يحدث أي تموج أو تجعد حول منطقة الاستكمال. [١]

تقوية اللوحات :

بعد الانتهاء من مرحلة الترطيب وفرد اللوحات وترميم القطوع واستكمال المناطق المفقودة كان لابد من تقوية ورق اللوحات الضعيف.

ويعتمد اختيار طريقة التقوية على نوعية المقتنى ذاته، مخطوط أم مطبوع، به كتابات من وجه واحد أم من كلا الجانبين، ومدى حاله التلف، وسببها ويمكن إيجاز طرق التقوية فيما يلي:

١- التبطين ٢ – التغليف بالرقائق

٣ – التقوية بشق الورق ٤ – التقوية بطبقة رقيقة من معلق لب الورق

٥ – التغليف بالورق النسيجى واللواصق المائية. (٢)

وقد تم اختار التقوية بالتبطين فهو الحل الأمثل والأفضل لتقوية اللوحات من جانب واحد وهو خلفية اللوحة.

حيث أن هذا التكنيك يمنح الورق الحد الأقصى من التقوية مع عدم حدوث تغير في الخواص المرئية والجمالية للوحات. حيث يحتفظ سطح اللوحة بالملمس الأصلى للورق وكل السمات السطحية.

مراحل تبطين اللوحات *Lining*

١ – وضعت طبقة من البولى استر غير المنسوج (الريماى) على سطح زجاجي.

٢ – رش اللوحة من أعلى بالماء المقطر، حيث تؤدي عملية الرش إلى زيادة مرونة الورق الناتج عن ارتفاع المحتوى الرطوبى للورق، ويترك دقائق بحيث يسمح للألياف بالانتفاخ (التمدد) ثم تنبسط.

٣ – تم تغطية اللوحة بطبقة ثانية من الريماى مع الضغط الهين بفرشاة عريضة للتأكد من تمام الاستواء.

٤ – وضع ورق يابانى نسيجي Kozu يزيد في مساحته عن مساحة اللوحة بمقدار ٢ سم من جميع الجهات على طبقة من الرقائق البلاستيكية من البولى استر المرن المايلار Mylar.

٥ – طلاء الورق النسيجى بطبقة رقيقة من اللاصق النشوى ٣%، وذلك لتحقيق أكبر قدر من المرونة وأعلى درجة من الشفافية.

(1)Van der Reyden, Hofmann, C and Baker, M.: Effect of aging and solvents on transparent Paper. Conference Paper: Manchester, U.K.: Institute of paper Conservation (1993) 234- 346.
(2)Gast, M.: Paper — Splitting: Problematic but In dispensable method in Paper Restaurator, vol, 14 (1993) 234-252.

٦ – رفع الورق اليابانى بمساعدة طبقة ميلر ووضع على خلفية اللوحة، بحيث كان اتجاه ألياف الورق الياباني نفس اتجاه ألياف ورق اللوحة، وذلك للتأكد من أن معدل تأثير الرطوبة والجفاف سيكون متساوى في كليهما مستقبلا. ثم الضغط الجيد براحة اليد فوق طبقة ميلر لإزالة أي فقاقيع هوائية وإحكام الالتحام بين الورق الياباني وورق اللوحة.

٧ – أزيلت طبقة ميلر واستخدم ورق ماص لسحب أكبر قدر من الرطوبة.

٨ – رفع الورق الماص ثم قلبت اللوحة بمساعدة طبقة الريماي على الوجه الآخر.

٩ – إزالة الريماي الذي يحتوي على كم كبير من الرطوبة وتغطي اللوحة بطبقة من اللباد.

١٠ – وضع اللوحة داخل نظام التجفيف السابق الذي يتكون من الكرتون المموج واللباد الصناعي hard soft sandwich حتى تمام الجفاف.

حفظ وعرض اللوحات:

بعد الانتهاء من مراحل علاج وترميم اللوحات، تمت عملية حفظ وصيانة اللوحات داخل براويز خاصة مطابقة للأسس العلمية لحفظ وصيانة الأعمال الفنية الورقية، (١) وتسمح برؤية اللوحات من كلا الجانبين، حيث أبدت المكتبة رغبتها في الاحتفاظ برؤية الأختام اللي توجد على خلفية اللوحات بعد عملية العرض.

(1)Newmark, A.: Guide lines for framing of work art on paper. The institute of paper conservation .(2003). 1-5.

مراحل الحفظ والعرض داخل براويز الصيانة:

١ – تم إعداد قطعتين من الورق المقوى الخالى من الحموضة،(*) الذي يحتوي على قلوى من كربونات الكالسيوم لكل لوحة من اللوحات الثمانية، بحيث تزيد مساحة كل قطعة عن مساحة اللوحة بمقدار ٨ سم من جمع الجهات.

٢ – عمل نافذة في الورق المقوى أصغر من مساحة اللوحة ١ سم من جميع الجهات، لتسمح برؤية أكبر قدر من اللوحة.

٣ – وضعت كل لوحة بين النافذتين. وعلى الرغم من وجود عديد من وسائل تثبيت الأعمال الفنية داخل براويز العرض. إلا أنه فضل عدم استخدام أي أشرطة أو مواد لاصقة، وذلك لضمان حرية الحركة والتجاوب مع تغير الظروف المحيطة بالتمدد والانكماش، ويجنب اللوحات التعرض للتمزق وحدوث تجاعيد وغضون، خاصة على امتداد خط الاتصال مع الورق المقوى.

وفى نفس الوقت فإن السطح الخشن نسبياً لورق البراويز يمنع تحرك أو انزلاق اللوحة. بالإضافة إلى أن براويز الورق المقوى تعمل على إضفاء المظهر الجمالى، فهي تقوم بمهمة استقبال الأتربة وامتصاص الرطوبة الزائدة، والغازات الحامضية الجوية، ويحول دون وصولها إلى ورق اللوحات وبذلك يعمل على حماية اللوحات وحفظها في حالة جيدة، وأيضا تمنع احتكاك اللوحة بسطح الزجاج. (١)

٤ – حفظ اللوحة الموضوعة بين النافذتين داخل مسطحين من الزجاج سمك ٣مم، ثم أغلقت الحواف الخارجية لمسطحي الزجاج بشريط ورقى لاصق، عدا الأركان، للسماح للوحات بالتعامل بقدر ما مع البيئة المحيطة

(*) Fabriano 100% cotton, Free-acid.

(1)Lavedrine, B.: Aguide to the preventire conservation of photographs. Institute Paul Getty. Los-Angelos. (2003) 164— 168.

والحفاظ على دورة الهواء داخل البراويز، فقد أثبت Valentin [1] أن التهوية الجيدة لها فاعلية كبيرة في منع والقضاء على الإصابة الميكروبية. أيضاً عدم حدوث ظاهرة الأكسدة الذاتية. Auto Oxidation.

٥ – تم تثبيت إطار من خشب الزان الصلب، أحيط بمسطحي الزجاج، وذود بثلاث خطافات من الصلب غير القابل للصدأ، للاستخدام في تعليق اللوحات. وهذا البرواز يوفر بيئة مصغرة مناسبة للعرض، يمكن أن يبطئ من تأثير الظروف البيئية غير المناسبة أثناء العرض والتخزين.

وبهذه البراويز أمكن التحكم بشكل موضوعى في بيئة اللوحات، وخلق مناخ محلى أكثر ثباتاً، وحماية اللوحات من الأتربة وغازات التلوث الجوى والتباين في معدلات الرطوبة النسبية (صورة ٦).

[1]Valentin, N., Garcia, R., Luis, O and Maekama, S.: Microbial control in archives libraries and museums by Ventilation systems. Restaurator 19 (1998) 85-107. .

(صوره ٦) بعض اللوحات الورقية بعد مراحل العلاج والترميم والحفظ داخل براويز الصيانة

(صورة ٦) بعض اللوحات الورقية بعد مراحل العلاج والترميم والحفظ داخل براويز الصيانة



اللوحة قبل الترميم



اللوحة بعد الترميم



اللوحة قبل الترميم



اللوحة بعد الترميم



اللوحة قبل الترميم



اللوحة بعد الترميم



اللوحة قبل الترميم



اللوحة بعد الترميم



اللوحة قبل الترميم



اللوحة بعد الترميم

ثانياً: علاج وصيانة المخطوطات والوثائق:

على الرغم من ظروف التخزين السيئة التي وضعت فيها تلك المخطوطات، وسوء استخدامها وتناولها المتكرر بدون اهتمام أو عناية، فقد ظل الورق في حالة جيدة، يرجع ذلك إلى أن معظم ورق هذه المخطوطات، هو ورق يدوى 'Hand-made paper الذي يتكون من القطن أو الكتان أو الجوت أو القنب أو خليط منهم، تتميز جميعها بأن أليافها قوية ذات درجة دوام عالية. [١] بالإضافة إلى مواد التقوية المستخدمة من نشا أو جيلاتين ومواد الإضافة أو المواد المالئة من كربونات الكالسيوم والماغنيسيوم، عملت معاً على حفظ هذه الأوراق في حالة جيدة، مقاومة لعوامل القدم.

مظاهر التلف:

كان هناك ثلاث مظاهر تلف رئيسية تعاني منها المخطوطات والوثائق (صورة ٧).

١ – انتشار الثقوب والأنفاق الحشرية. والترميم القديم باستخدام أشرطة اللصق الحساسة للضغط (السلوتيب).


انتشار الثقوب والأنفاق الحشرية — استخدام السوليتب في لصق القطوع

([1])Vodopivec, J and Cerric. Letnar, M.: Applying synthetic polymers to conserve cultural property on paper Restaurator, 11 (1990) 34-47.



(صورة ٧) مظاهر التلف المختلفة التي تعاني منها المخطوطات

٢ – فقد أغلفة معظم المخطوطات وبالتالى تعرضت إلى تلف بالغ، ظهر ذلك في تعرض الصفحات الأولى والأخيرة إلى التمزق وفقد بعض الأجزاء.

٣ – انتشار التجاعيد والثنايا الحادة في معظم الوثائق، حيث حفظت مطوية أكثر من طيه في الاتجاه الطولى والعرضي، ووضعت على قطعة مستطيلة من الخشب ثم ربطها بخيط مما أدى إلى إحداث قطوع متكررة في الوثيقة، كما أن وضع الخشب ملاصق لورق الوثائق أدى إلى هجرة الحموضة من الخشب إلى الورق، ونتج عنه تلف وضعف شديد وتشوه للورق.

٤ – وضع ملصق التعريف ذو اللون الأزرق والمزود بلاصق حساس للضغط على صفحات المخطوطات مباشرة، مما أدى إلى تلف كيميائي وحدوث تشوة لونى دائم لورق المخطوطات.

ثانياً: علاج وترميم المخطوطات:

أولا: التنظيف:

تمت عمليات التنظيف باستخدام الفرش الناعمة والأساتيك والمطاط الطبيعي، أيضاً تم استخدام العجائن المطاطية (*) لإزالة البصمات الدهنية والمتواجدة بصفة خاصة عند زوايا الصفحات.

إزالة أشرطة الحساسة للضغط *Pressure sensitive tape*

في حالة جفاف وهشاشية أشرطة السلوتيب، يمكن إزالتها ميكانيكياً بسهولة باستخدام مشرط غير حاد، أما في حالة الالتصاق الشديد بالورق فيتم إزالتها كيميائياً كما يلي:

يغطى شريط السلوتيب بنسيج من التيفلون، وتمرر كاوية كهربائية ذات رأس مفلطح دافئة لمدة ١٥ ثانية، يرفع التيفلون حيث يزال الشريط الحامل اللاصق Cellophane carrier سريعا وبسهولة. تزال بقايا اللاصق من على سطح الورق باستخدام قطن مشبع بمذيب عضوي. وبإجراء عديد من التجارب على عينات تجريبية أمكن التوصل إلى أن أفضل المركبات استخدام ١:١ تلوين وأثيل أسيتيت. حيث لا بنتج عن تلك المذيبين أي بقع على سطح الورق أيضاً لا ينتج عنهما جفاف للورق كما يحدث عند استخدام الأسيتون أو البنزين (١) أيضا تم إزالة ملصق التعريف من على صفحات المخطوطات بالأسلوب السابق. (صوره ٨).

(*) Absorene "paper & book cleaner".

(1)Grant, S.T.: Restoring a Large Collection of Large-Format mine maps: Problems. Solutions and procedures. Conservation of historic and artistic works on paper. Ottaw. Canada (1988) 47-51



(صوره ٨) المواد وأدوات التنظيف المستخدمة في إزالة البقع الدهنية وإزالة أشرطة السلوتيب

ترميم الثقوب والأنفاق الحشرية:

لم يتم اللجوء إلى طريقة الترميم بمعلق لب الورق آلياً لترميم الثقوب والأنفاق الحشرية، حيث أن مساحة الثقوب وعددها كان قليل، أيضاً أكدت معظم الدراسات البحثية أن تعرض المخطوطات إلى عمليات الغمر في الماء واسعة النطاق قد تؤدى إلى ضعف وبهتان للأحبار، وأن استخدام الطرق والمواد التي تسمح بتحكم أكثر في المعالجة تعتبر أفضل الطرق، لذلك تم اختيار طرق الترميم الموضعي والتي تسمح بتعريض الورق لأقل قدر من الرطوبة.

ا - الملئ بلب الورق يدوياً بالأسلوب الجاف *Dry **repair method***

تمت مرحلة ترميم الأنفاق الحشرية على النحو التالى طلاء أطراف المنطقة المفقودة باللاصق النشوى، وضع حافة الورق اليدوى السابق إعداده يدويا على حافة القطع ثم الضغط بنصل المشرط ونزع ورق الترميم والصقل الجيد بالأداة العظمية للحصول على أعلى قدر من التلامس بين ورق الترميم وهطراف المنطقة المفقودة وتوضع تحت اثقال حتى تمام الجفاف.

٢ – الملىء بلاصق الميثيل سليلوز MC 6% الذائب في الماء والكحول ١:١ استخدم هذا الأسلوب في حالة انتشار الثقوب الحشرية (دود الكتب) بإعداد قليلة وأحجام متناهية في الصغر على النحو التالى بعد وضع صفحة المخطوط على مسطح غير قابل للالتصاق (ريماى أو ورق سيلكون) وضعت على المنضدة المضيئة حيث وضعت قطرة من لاصق الميثيل سليلوز المركز فوق الثقب باستخدام فرشاة دقيقة تركت تجف في جو الغرفة (من خمس إلى عشر دقائق) من مميزات هذا الأسلوب لا ينتج عنة أي تشوه شكلى لصفحات المخطوط حيث أن اللاصق شفاف عديم اللون، وفى نفس الوقت يعمل على تقوية الحواف وإيقاف اتساع الثقب.

تدعيم وتقوية مناطق الطى فى الملازم والحواف الخارجية:

كان لا بد من تدعيم مناطق الطى في جميع المخطوطات حتى يمكن خياطة الملازم وإعادة التجليد. حتى تتماسك الخيوط حول الثقب أثناء عملية خياطة الملازم، تمت عملية التدعيم على النحو التالي:

– تم وضع مسطح من البولي أستر غير المنسوج (الريماي) على المنضدة المضيئة، يعلوه شريط بعرض ١٠ وأطول من الملزمة ٥ سم من الجهتين من ورق السيلكون.

ثم وضع شريط من الورق الياباني بعرض ٣ سم، وطول الملزمة، فوق مسطح السيلكون، تم طلاءه بلاصق نشوى. ثم إسقاط منطقة الطى فوق شريط الورق اليابانى بشكل رأسي. حيث يتم ثني الورق اليابانى ويطوى إلى الداخل بمساعدة ورق السيلكون. وإتباع الأجراء نفسه على الوجه الداخلي للملزمة (شكل ٢).



(شكل ٢) تدعيم منطقة الطى للملازم

في حالة وجود فقد وتهتك عند منطقة الطى، يستبدل الورق اليابانى بورق مصنع يدويا، له سمك ولون ورق المخطوط.

– وضعت كل ملزمة بين ورق ماص تحت أثقال حتى تمام الجفاف، لتجنب أي انتفاخ ناجم عن عملية التدعيم.

وبذلك أمكن تقوية واستكمال هذه الأجزاء من الملازم لإمكانية الخياطة وإعادة التجليد.

وقد اتبعت الخطوات السابقة عند تقوية مناطق الطى في الوثائق المفردة لتقويتها والعمل على عدم تقصفها.

إعادة التجليد باستخدام غلاف من الجلد بالكامل *Full leather case rebinding*

كان الهدف الرئيسي من عملية إعادة التجليد هو تحسين الحالة التي وصلت إليها تلك المخطوطات. فقد تعرضت لضرر بالغ نتيجة لفقدها أغلفتها الأصلية. حيث وضعت بعضها داخل صفحات من جريدة (وضع مخطوط ٤١ عزيز سوريال داخل بضع صفحات من جريدة الوقائع المصرية) أو ورقة من إحدى المجلات الأجنبية (مخطوط ٦٥٩ جعفر والى) أو داخل إيصال شركة الكهرباء (مخطوط ٥٥٠ جعفر والى) بشكل لا يتفق مع قيمتها الثقافية ولا يليق بتراثنا أن يتعرض لهذا القدر من الإهمال.

فكان لابد من العمل على إيجاد طريقة لحفظ وصيانة هذه المخطوطات بإعادة تجليدها، حيث أن عدم وجود غلاف يعرض المخطوط إلى فقد صفحات وقد يؤدى على المدى البعيد إلى الضياع الكامل له (صورة ٩).



(صورة ٩) حفظ إحدى المخطوطات داخل إيصال

لشركة الكهرباء والآخر داخل إحدى صفحات المجلات الأجنبية

كما تقتضي عملية الحفظ والصيانة لهذه المخطوطات أن تكون في شكل مجلد وليس في شكل أوراق مجمعة فقط، حيث يوفر الغلاف الدعم الضرورى لتناول المخطوط ويعمل على حمايته أثناء التداول أو التخزين، مما يقلص الحاجة إلى ترميمه في المستقبل.

كما أن التجليد يعمل كحاجز يقى من التلوث الذي ينقله الهواء إلى صفحات المخطوط

وتمت عملية التجليد للمخطوطات التي تتكون من ملزمة واحدة أو التي توجد في شكل كتيب، من خلال تصميم جيد باستخدام مواد جميعها خالية من الحموضة. مع عدم استخدام أى مواد لاصقة على صفحات المخطوط وهوما يسمى بالتجليد غير اللاصق non adhesive binding. وهو أسلوب مسترجع. (١)

حيث يتصل هذا الغلاف بالمخطوط من خلال شريط رقيق من الجلد يثبت في المخطوط بالخياطة ودون استخدام أى مواد لاصقة حتى يمكن استرجاعه مستقبلا دون حدوث هى تلف للمقتنى تمت مراحل التجليد عن النحو التالي:

١ – وضع كل مخطوط داخل ورقة مطوية (ملزمة)، مصنوعة من القطن والكتان النقي عن ماكينة — leaf casting لها درجة لونية مقاربة للون ورق المخطوط، ومقاربة في السمك، استعملت كبطانة حرة End paper.

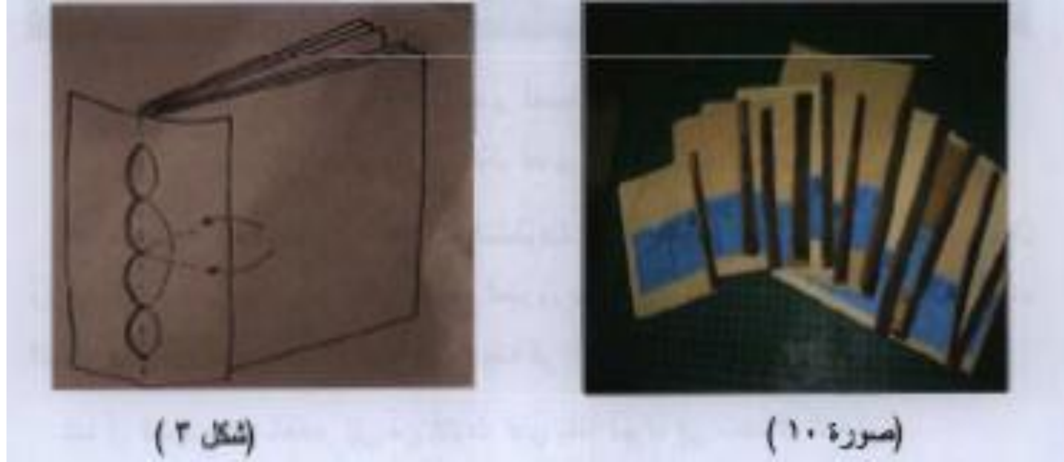
٢ – إعداد شريط من الجلد بعرض ٣,٥ سم والطول مطابق لطول صفحات المخطوط.

٣ –كشط الحواف الخارجية للطبقة الداخلية لشريط الجلد، حتى تصبح رقيقة وذات سمك مناسب.

٤ – خياطة الشريط في الملزمة من خمس مواقع (شكل ٣)، (صورة ١٠) لضمان أحكام عملية

([1])Smith, K.: Non-Adhesive binging. The Sigma Foundation. New York (1993) 32-37.

التثبيت مع أوراق الملزمة، بحيث يكون السطح العلوي للجلد ملامس لصفحات الملزمة.


(شكل ٣) (صورة ١٠)

خياطة شريط الجلد في الملزمة من خمس مواقع

٥ – إعداد كرتون الغلاف من كرتون الصيانة الخالى من الحموضة، يزيد ٣ مم من الثلاث جهات الخارجية، ويقل ٧ مم من عند منطقة طي الملزمة.

٦ – وضع الكرتون بشكل مؤقت فوق المخطوط في الوضع الصحيح، ويلف بالجلد، مع رسم حدود على سطح الجلد، بحيث يزيد ١٥ مم من جميع الجهات.

٧ – رفع الجلد ثم قصه بالمساحة المطلوبة وكشط الحواف الداخلية مع برد حواف الكرتون أيضا.

٨ –قص زوايا كل من جلد الغلاف وشريط الجلد بزاوية ٤٥ كما هو الشكل.

٩ – طلاء الجلد من الداخل باستخدام لاصق الأكريلك مع نشا الأرز (١:١) للحصول على قوة لصق ودوام كبير، ثم وضع الكرتون على الجلد في الوضع الصحيح بحيث يترك ١٥ مم من جميع الجهات الأربعة.

١٠ – لف الحواف الخارجية للجلد حول الكرتون مع الضغط الجيد بفرة عاجية **bone folder** لإحكام الارتباط، عدا منطقة الوسط. تغطية الكرتون من الداخل بورق مقوى خالي من الحموضة ليعادل سمك الجلد.

١١ – وضع البطانة النهائية من الورق النقي المحضر على ماكينة leaf - casting والمكون من القطن والكتان ولب الخشب ذو الألياف الطويلة والمحضر بطريقة الكرافت، وذو لون مقارب لورق المخطوط، بحيث يتم تغطية كل

من الحواف الداخلية بمقدار ٥ مم لإضفاء مظهر جمالي على الغلاف من الداخل.

١٢ – وضع الغلاف تحت أثقال حتى تمام الجفاف.

١٣ – لإضفاء مزيد من الاهتمام والعناية بمظهر المخطوط، تم تصميم وحدة زخرفية هندسية عبارة عن طبق نجمى (يتكون من ترس ولوزة وكندة) كسرة تتوسط الغلاف. وهو وحدة زخرفية إسلامية النشأة، لتتواكب مع قيمة المقتنى، وعدم الأخذ بطرز غريبة تتنافر مع طبيعة المخطوط، حيث تم الضغط بالختم المعدنى على الجلد بأسلوب الكى على الساخن (صورة ١١). لم يكن الهدف محاكاة الأغلفة الأصلية للمخطوطات، لكن نميزها بأنها مخطوطات عربية. [١]



(صورة ١١)

١ – المرحلة النهائية وهي ما يطلق عليها مرحلة التلبيس، حيث يتم طلاء شريط الجلد المثبت بالمخطوط من الخارج بلاصق من الجيلاتين النقي، ووضعه بين دلفتي الغلاف عند المنطقة المفصلية في الوسط، مع الضغط الجيد بالفررة العاجية.

([1])Wilson, E.: Islamic Designs. British museum pattern book. The British museum press. **(2006).**

.


(صورة ١٢) مرحلة تلبيس المخطوط في الغلاف الأغلفة قبل مرحلة تثبيت المخطوط

وتوضح الصور التالية بعض المخطوطات التي تم ترميمها وإعادة تغليفها (صورة ١٣)



(صوره ١٣) بعض المخطوطات بعد الانتهاء من مراحل العلاج والترميم وإعادة التجليد

علاج وصيانة الوثائق:

مرت الوثائق بعمليات العلاج والترميم التي مرت بها المخطوطات من تنظيف واستكمال للمناطق المفقودة وترميم الثقوب. مع الاهتمام بشكل خاص بتقوية وتدعيم مناطق الطى باستخدام الورق الياباني لنسيجي من جانب واحد وفى بعض الحالات من كلا الجانبين. بهدف تدعيمها وعدم تعرضها للتقصف الناتج عن الطى لفترات طويلة.

حفظ وصيانة الوثائق:

تم تصميم حافظة مطوية من الورق المقوى الخالى من الحموضة بشكل يسمح بحفظها ويحول دون وصول الأتربة إليها ويحميها من التعرض للإضاءة وغازات التلوث الجوى والتقلبات في الرطوبة المحيطة. مع العمل على تقليل عدد طيات الوثائق للوصول إلى تخزين أمن. وقد وضعت الوثائق أولاً بين ورق ماص أبيض خلى من الحموضة، ثم داخل الملف (الحافظة). ولإحكام الغلق زود الملف من الخارج بشريط نسيجي لاصق (صورة ١٤).



الوثائق والحوافظ الورقية

تصميم الحافظة الورقية

(صورة ١٤) حفظ الوثائق داخل حافظة مطوية من الورق خالى من الحموضة

وثيقة محمد على إلى ملك النمسا بعد مراحل العلاج والترميم

المراجع

أولاً: المراجع العربية:

١ – بسمات السيد محمد، إسماعيل رجب عثمان: (دليل مخطوطات المكتبة المركزية – جامعة الإسكندرية ٢٠٠٢م).

ثانياً:المراجع الأجنبية:

1. Baird, B.: The goals and objectives of collections conservation. Restaurateur, Vol. 13,No.4 (1992), pp. 149-167.

2. Baker, D.: Arab Paper maker making, paper Conservation, xv, 1991.

3. Futernick, R.: Alternative techniques in Paper Conservation of Historic and Artistic Works on Paper. Canada (1994), *47-5*1..

4. Gast, M.: Paper - Splitting: Problematic But In dispensable method in Paper. Resaurator. Vol, 14. No. 4. (1993), 234-252.

5. Grant, S.T.: Restoring a Large Collation of Large - Former mine maps: problems, Solutions and Procedures.

6. Homburger, Hand Korbel, B.: Architektur Zeichnangen auf Transporent Papier Restauro. Vol, 7. (1998). 462-467..

7.Karabacek, J.: Arab paper. Archetype. London (2001) *41-50.*

8. Lavedrine, B.: Guide to the preventive conservation of photographs Institute. Paul Getty. Los-Angelos. (2003) 164 - 168..

9. Paola Brusa, M.b and Pasquariello.: Tracing paper: Methods of Study and restoration. Restaurator 14. (1993) 217. 233

10. Seibert, R.: New trends in preventive Conservation: what can be done about Climate, Emergencies, and Pests? The conservation and preservation of Islamic Manuscripts. Islamic Heritage Foundation London A1-Furqan *(1996),* 157-174.

11. Valentin, N., Garcia, R., Luis, O and Maekama, S.: Microbial Control in Archives Libraries and Museums by Ventilation Systemes. Restaurator 19. (1998) 85-107.

12. Van der Reyden, Hofmann, C and Baker, M.: Effect of Aging and Solvents on Transparent Paper. Conference Paper: Manchester, U.K.: Institute of paper Conservation (1993) 234-346.

13. Vodopivec, J and Cerric. Letnar, M.: Applying Synthetic Polymers to conserve cultural property on paper Restaurator 11. (1990) 34-47.

14. Wilson, E.: Islamic design . British museum pattern book. The British museum press. (2006).